

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1930

N°

40

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(Diplôme d'Etat)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1930

PAR

BERNARD-LOUIS PRÉVOT

Né le 5 Septembre 1906, à Briare (Loiret)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DESCRIPTIVE ET COMPARATIVE

du Sympathique cervico-thoracique

JURY :

Président : M. ROUVIÈRE, Professeur à la Faculté de Médecine.

<i>Assesseurs</i> }	M. BRESSOU,	{ Professeurs à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort
	M. PETIT,	

PARIS

IMPRIMERIE « LES PRESSES MODERNES »

45, rue de Maubeuge, Paris

1930

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1930

N° 40

THÈSE

POUR LE
DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(Diplôme d'Etat)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1930

PAR

BERNARD-LOUIS PRÉVOT

Né le 5 Septembre 1906, à Briare (Loiret)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DESCRIPTIVE ET COMPARATIVE

du Sympathique cervico-thoracique

JURY :

<i>Président</i> : M. ROUVIÈRE, Professeur à la Faculté de Médecine.	
<i>Assesseurs</i> }	M. BRESSOU, { Professeurs à l'Ecole Nationale
	M. PETIT, { Vétérinaire d'Alfort

PARIS

IMPRIMERIE « LES PRESSES MODERNES »

45, rue de Maubeuge, Paris

1930

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

Directeur : M. E. NICOLAS

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire
des Ecoles vétérinaires : P.-J. CADIOT, A. RAILLIET, H. VALLÉE.

PROFESSEURS ET CHARGES DE COURS

	MM.
Anatomie descriptive des animaux domestiques.....	BRESSOU.
Physiologie, thérapeutique générale.....	MAIGNON.
Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie.....	NICOLAS.
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique; Zoologie.....	HENRY.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique; séméiologie et propédeutique, jurisprudence.....	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, cli- nique; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et fer- rure.....	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique; médecine opératoire, obstétrique.....	LESBOUYRIES
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique.....	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique; autopsies.	PETIT.
Zootéchnie et économie rurale.....	DECHAMBRE.
Agronomie, botanique et hygiène; matière médicale.....	DECHAMBRE et HENRY.
Industrie et contrôle des produits d'origine animale.....	VERGE.

PROFESSEUR AGRÉGÉ

M. LESBOUYRIES

CHEF DE TRAVAUX AGRÉGÉ

M. SIMONNET.

CHEFS DE TRAVAUX

MM MONVOISIN. — MOUSSU (R.)



La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opi-
nions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être
considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur
donner ni approbation, ni improbation.

A MES PARENTS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ROUVIERE

Officier de la Légion d'Honneur

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BRESSOU

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PETIT

Officier de la Légion d'Honneur

Introduction

L'étude du sympathique cervico-thoracique qui, de morphologique qu'elle était, devint surtout physiologique avec CLAUDE-BERNARD, BROWN-SEQUARD, LANGLEY et François FRANCK, a été ensuite presque exclusivement poursuivie chez l'homme, dans la seconde moitié du siècle dernier, en vue d'applications chirurgicales. Si ce but n'est pas encore pratiquement à envisager en ce qui concerne les animaux, notre Maître, Monsieur le Professeur BRESSOU, a estimé néanmoins qu'il serait intéressant de reprendre l'étude comparative de cette portion du sympathique, dans le but de préciser les imperfections des nomenclatures actuelles, et de leur en substituer une seule, aisément applicable à l'homme et conforme aux données nouvelles de l'anatomie comparée.

Nous tenons à exprimer ici notre profonde gratitude à Monsieur le Professeur BRESSOU pour l'honneur qu'il nous fit en nous chargeant de ce travail. Fort de ce témoignage de confiance et guidé par ses conseils, nous avons fait de notre mieux pour mener à bien notre tâche dans le cadre de cette thèse.

Le plan adopté pour l'exposé de ce travail est le suivant :

Première Partie. — Etude descriptive du sympathique cervico-thoracique pour chaque espèce de la série des mammifères domestiques.

Deuxième Partie. — Exposé des conceptions actuelles

de cette portion du sympathique chez l'homme et étude comparative.

Troisième Partie. — Conclusion.

Pour plus de clarté dans la description morphologique et comme base de discussion, nous avons utilisé, dans notre exposé et pour les croquis qui s'y rapportent, la nomenclature la plus généralement adoptée en anatomie humaine et par les anatomistes vétérinaires français, et telle qu'elle est définie dans les deux textes suivants qui se complètent : « *Le premier ganglion thoracique* est celui qui reçoit son ou ses rameaux communicants du premier nerf dorsal. Le ganglion situé immédiatement au-dessus, souvent plus ou moins confondu avec lui, et qui reçoit les rameaux communicants des 8° et 7° nerfs cervicaux est donc le *ganglion cervical inférieur*. Celui qui est placé entre les ganglions supérieur et inférieur doit porter le nom de moyen, quelle que soit sa situation » (HERBET). « Avec VON SCHUMACHER je reconnais le *ganglion cervical inférieur* à ce que, constant et plus ou moins volumineux, il envoie à l'artère sous-clavière des branches qui l'embrassent et à ce qu'il reçoit le nerf vertébral. *Le premier ganglion thoracique* est celui qui est immédiatement au-dessous. Lorsque ces deux ganglions sont géminés, leur ensemble constitue le *ganglion étoilé* au *ganglion stellaire* » (LAIGNEL-LAVASTINE).

Les autres nomenclatures, surtout utilisées par les auteurs étrangers, ne seront mentionnées qu'à titre de synonymes. Leur diversité, et le fait que les dénominations qu'elles comportent ont été souvent utilisées pour désigner des organes différents, ont amené des confusions dont le type est celle commise par Paul MARTIN dans son *Lehrbuch der Anatomie des Haustiere* ; cet auteur, en citant ELLENBERGER et BAUM,

attribue, au ganglion cervical inférieur sur la foi de l'appellation commune de ganglion cervical postérieur, des caractères qui correspondent en réalité au ganglion cervical moyen.

Qu'il nous soit permis d'espérer que cette modeste thèse en cherchant à attirer l'attention sur de semblables erreurs, contribuera à en éviter le retour.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

CHAPITRE PREMIER

Etude du Sympathique cervico-thoracique chez les mammifères domestiques

Cheval

Nous commençons l'étude du sympathique cervico-thoracique par celui du cheval, non pas tant parce qu'il est classique en anatomie vétérinaire de prendre comme type de comparaison le cheval pour l'étude des autres espèces domestiques, mais surtout parce que le sympathique cervico-thoracique de cet animal se présente avec des éléments mieux différenciés et d'une disposition relativement plus constante que dans les autres espèces. Mais les variations y sont tout de même fréquentes et considérables.

Dans le sympathique cervico-thoracique du cheval les auteurs classiques reconnaissent de chaque côté trois éléments ganglionnaires : le *ganglion cervical moyen*, le *ganglion cervical inférieur*, le *ganglion premier thoracique* de la chaîne dorsale, qui s'échelonnent dans cet ordre en suivant le connectif sympathique de la région cervicale à la région dorsale.

Cordon sympathique cervical

Ce nerf est intimement uni au pneumogastrique et enfermé avec lui dans la même enveloppe ; il ne s'en sépare

qu'au niveau de la 6^e vertèbre cervicale pour aboutir sous la première côte au ganglion cervical moyen. Mais, il est facile de séparer les deux nerfs comme cela a pu être fait sur le cordon vago-sympathique droit du sujet n° 15 (Pl. II), sans qu'il fut nécessaire de rompre autre chose qu'une gaine conjonctive peu résistante.

Le cordon vago-sympathique suit le même trajet et affecte des rapports analogues à ceux de la carotide primitive.

Dans son trajet, le cordon sympathique cervical échange de nombreux filets très fins avec le nerf vague et, entre son point de séparation d'avec celui-ci et le ganglion cervical inférieur, lui envoie fréquemment des rameaux (sujets 8 g., Pl. III et 15 g. Pl. II). Des filets nerveux unissent souvent dans cette région le sympathique et le récurrent (sujet 15 g., Pl. II).

LAVOCAT a décrit un long rameau très grêle qui, quittant le sympathique au niveau de son point de séparation d'avec le pneumogastrique, se rend au ganglion cervical moyen et de là au plexus cardiaque; ce rameau qu'il donne pour inconstant rappelle assez bien, d'après lui, celui qui chez l'homme se porte du ganglion cervical moyen au plexus cardiaque. Nous avons retrouvé sur deux sujets seulement des dispositions comparables à celle décrite par LAVOCAT et qui n'est en somme qu'un dédoublement du nerf sympathique en amont du ganglion cervical moyen comme cela a lieu sur le sujet 1 D (Pl. I).

Nous n'avons observé que sur le sujet 15 (Pl. II) seulement, et à gauche, la naissance en avant du ganglion cervical moyen d'un rameau allant renforcer le nerf cardiaque donné par ce ganglion après avoir envoyé lui-même un filet (5) au nerf cardiaque droit de même origine; à droite sur

le même sujet il se dédoublait dès sa naissance en un court rameau qui allait rejoindre le nerf cardiaque donné par le ganglion cervical moyen après avoir envoyé une anastomose au nerf récurrent; et en un rameau beaucoup plus long qui allait rejoindre plus loin le même nerf cardiaque.

Ces observations sont en contradiction avec l'affirmation absolue de CHAUVEAU, d'après laquelle le cordon sympathique cervical « ne reçoit ni ne donne aucune branche dans son trajet », mais cette affirmation reste justifiée dans la grande majorité des cas.

Ganglion cervical moyen

Synonymes : Ganglion cervical caudal postérieur (ELLENBERGER et BAUM). — Ganglion trachéal (LAVOCAT). — Ganglion cervical inférieur (LEYH).

Le ganglion cervical moyen fait suite au connectif cervical; il est situé en dedans de la première côte, du côté gauche il répond en dedans à l'œsophage et du côté droit à la face latérale de la trachée.

Presque aussi volumineux que le ganglion cervical inférieur, au-dessous duquel il est situé, le ganglion cervical moyen est de forme irrégulière, aplati et presque toujours légèrement renflé en son centre; mais exceptionnellement il peut exister une dépression triangulaire centrale et le ganglion apparaît alors comme écartelé entre les trois principaux rameaux qui en participent (sujet 15 g., Pl. II). Les dispositions présentées par les sujets 1 dr. et 7 dr. (Pl. I) pourraient être à la rigueur considérées comme des exagérations de cette particularité, la substance ganglionnaire étant de plus entièrement massée à la naissance des deux nerfs

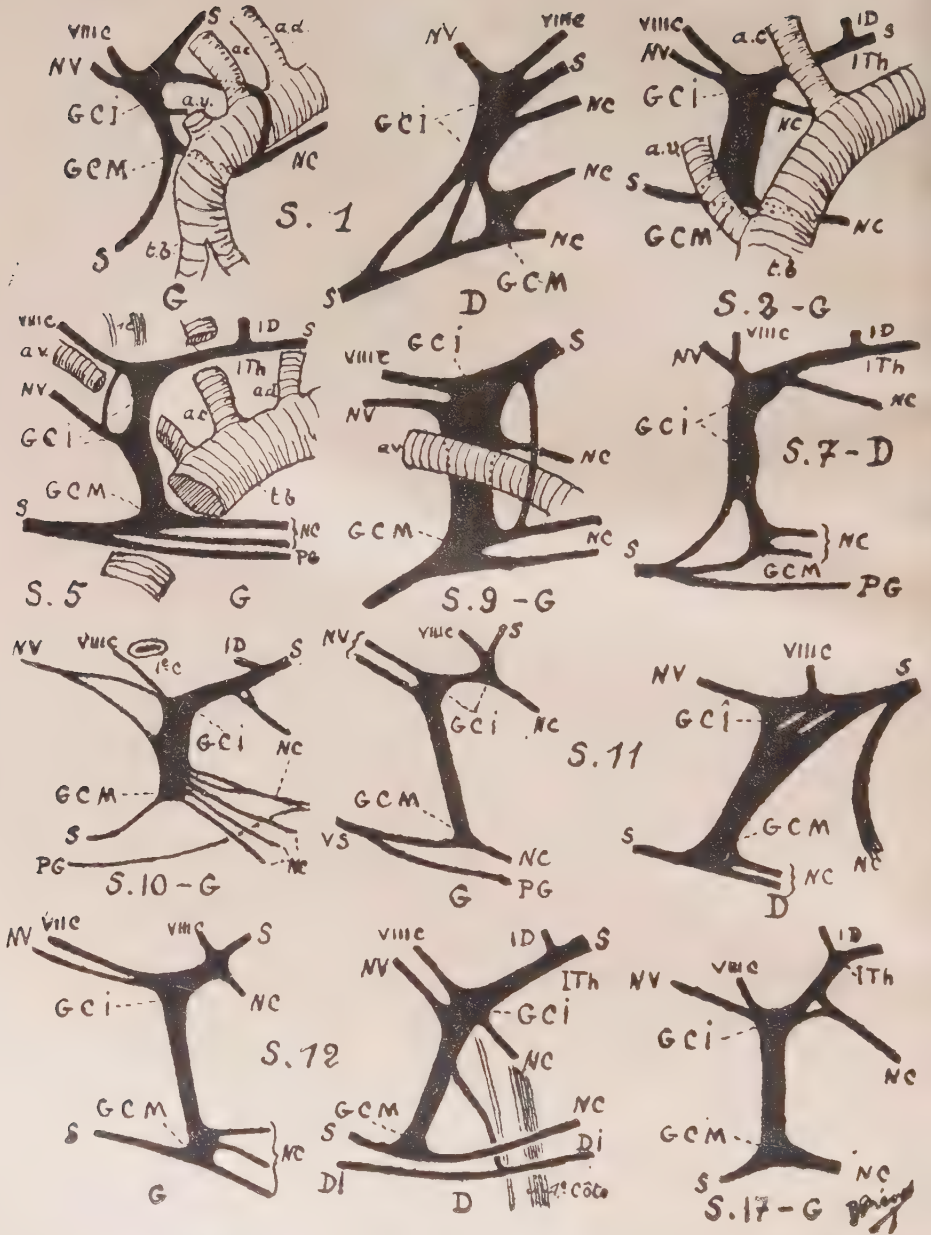


Planche I — Cheval. — Quelques dispositions du sympathique cervico-thorastique (1) d'après nos dissections,

GCI Ganglion cervical inférieur.
GCM Ganglion cervical moyen.
ITh Ganglion 1^{re} thoracique.
S Cordon sympathique.
PG Pneumogastrique.
VS Cordon vago-sympathique.
DI Nerf diaphragmatique.
NV Nerf vertébral.

VIIIc: VIII^e branche servicale.
ID 1^{re} branche dorsale.
tb tronc brachial.
av Artère vertébrale.
ac Artère ce. vicale.
ad Artère dorsale.
S. 5-G Sujet 5 sympathique gauche.
S. 5-D Sujet 5 sympathique droit.

(1) Les ganglions sont tous vus ici par leur face gauche.

cardiaques qui en émanent. C'est ce qui, à l'inverse de nos observations, a été considéré par LAVOCAT comme la disposition la plus commune et a pu lui faire dire : « Ce ganglion reçoit quelquefois le cordon cervical... », lorsqu'elle n'était pas réalisée. Il considérerait ainsi la branche supérieure provenant du dédoublement du cordon sympathique, et qui aboutit directement au ganglion cervical inférieur, comme représentant ce seul nerf; la branche inférieure qui va rejoindre le ganglion moyen n'étant, pour lui, qu'un rameau accessoire (sujets 1 dr. et 7 dr., Pl. I).

Le ganglion cervical moyen reçoit donc toujours une partie au moins du connectif cervical lorsque celui-ci est dédoublé, mais le plus souvent il le reçoit tout entier.

Les rameaux efférents du ganglion cervical moyen sont :

1° Le connectif ganglionnaire cervical moyen-inférieur qui relie le ganglion cervical moyen au ganglion cervical inférieur; il sera plus loin étudié à part;

2° Un ou plusieurs nerfs cardiaques qui se rendent au plexus trachéal en croisant en dedans le tronc brachial;

3° Parfois un rameau pour le pneumogastrique.

Le ganglion cervical moyen donne naissance à un nerf cardiaque au moins et parfois par deux racines. Nous n'avons rencontré cette dernière disposition que du côté gauche. Dans d'autres cas ce sont plusieurs nerfs cardiaques qui partent du ganglion cervical moyen : du côté gauche deux sur

les sujets 5 G, 11 G 9 G (Pl. I), et 8 G (Pl. III); trois sur le sujet 12 G; quatre sur le sujet 10 G, l'un d'eux prenant naissance par deux racines; à droite ces dispositions ne sont pas moins fréquentes (sujets 7 D, 11 D, Pl. I), mais il est loin d'être constant que sur le même sujet elles existent à la fois du côté droit et du côté gauche comme cela a lieu pour le sujet G (Pl. III).

Il est à remarquer que dans les cas où le ganglion cervical moyen donne naissance à plusieurs nerfs cardiaques, il n'en existe pas provenant du connectif ganglionnaire cervical moyen-inférieur ou du ganglion cervical inférieur, ou même d'aucun d'eux; dans ce dernier cas, parfois, le connectif cervical inférieur-premier thoracique (sujet 10 g., Pl. I) ou même le ganglion premier thoracique supplée le ganglion cervical inférieur.

Nous avons observé sur deux sujets (8 Pl. III et 15 Pl. II) et à gauche seulement, un nerf cardiaque provenant du ganglion cervical moyen qui présentait à quelques centimètres de ce ganglion un élargissement unilatéral, à première vue d'aspect gangliforme, et résultant d'une union plus lâche en cet endroit des fibres constitutives du nerf. Aucun rameau ne prenait naissance en ce point.

Nous n'avons rencontré que sur deux sujets (15 g. Pl. II et 1 G Pl. I) une anse qui embrassant le tronc brachial réunissait le ganglion cervical moyen au ganglion cervical inférieur par l'intermédiaire des nerfs cardiaques qui en émanent. Cette disposition qui est exceptionnelle chez le cheval peut être rapprochée à l'anse de Vieussens des autres espèces domestiques et de l'homme.

Aucun des sujets que nous avons disséqués ne présentait de nerf cardiaque originaire du ganglion cervical moyen

qui fut renforcé par un filet venant du pneumogastrique, cette observation est en désaccord avec ce que décrit CHAUCHEAU (Chauveau, Arloing et Lesbre, Traité d'Anatomie comparée des Animaux domestiques, 5^e édition, page 596) et qu'il considère comme étant la disposition normale du côté droit.

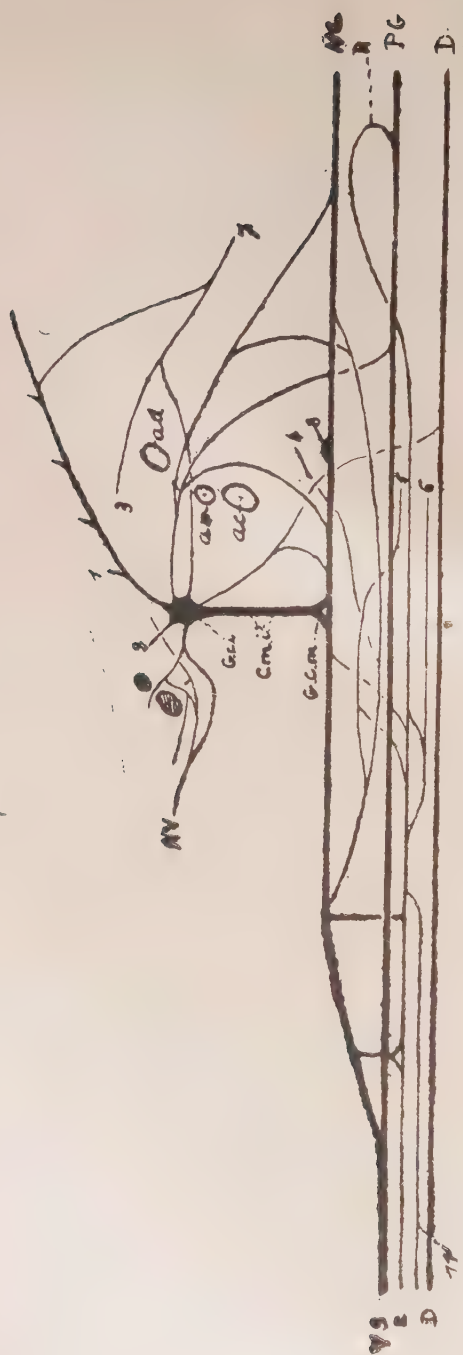
La troisième catégorie de rameaux efférents provenant du ganglion cervical moyen est représentée par les filets envoyés aux nerfs pneumogastrique, récurrent et diaphragmatique et qui ont été décrit par LAVOCAT. L'existence des filets allant au pneumogastrique a été considérée comme constante par CHAUCHEAU et MONTANÉ et BOURDELLE.

Nous n'avons constaté la présence de ces rameaux que sur le sujet 15 (Pl. II), à gauche en ce qui concerne le récurrent, à droite en ce qui concerne le pneumogastrique; mais nous n'en avons pas vu d'exemple relatif au nerf diaphragmatique.

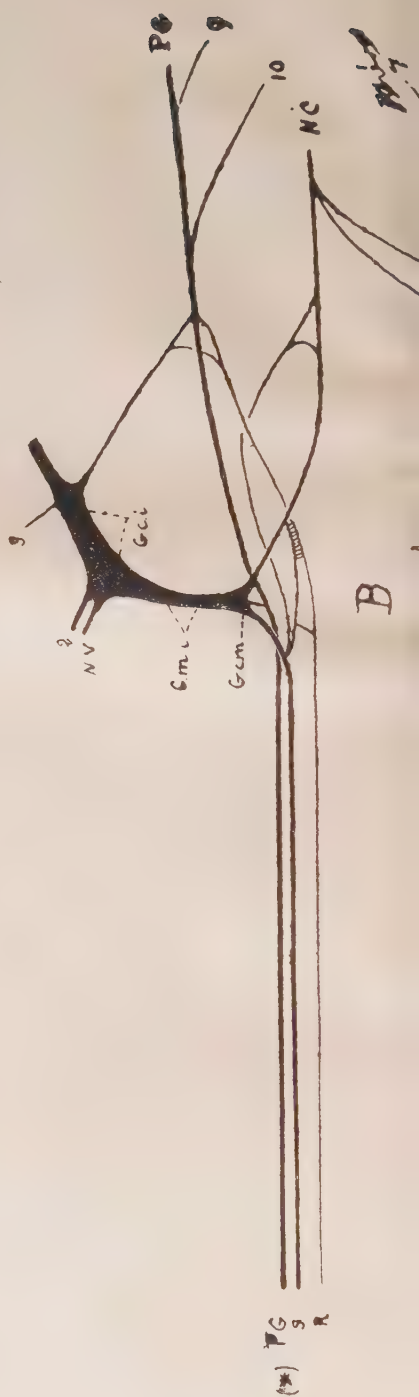
Connectif ganglionnaire cervical moyen-inférieur

Le connectif ganglionnaire cervical moyen-inférieur se présente sous des aspects assez variables : le plus souvent, c'est un rameau aplati et relativement large (sujet 8, Pl. III, sujet 2, 12 g. Pl. I, sujet 15 dr. et g. Pl. II); ce connectif relie alors un ganglion cervical moyen et un ganglion cervical inférieur bien distincts et de forme étoilée; cette disposition d'après CHAUCHEAU et MONTANÉ et BOURDELLE caractérise le doublement du ganglion cervical inférieur pour constituer le ganglion moyen.

Au contraire, assez souvent, le connectif se présente sous une forme rubannée, et parfois dans ce cas ses fibres constitutives sont en partie dissociées, il peut être alors d'une largeur telle, que l'ensemble des deux ganglions et du connec-



A



B

Planche II. — Cheval. — Sujet n° 15. — Schéma du Sympathique cervico-thoracique. — A du côté gauche. B du côté droit (Les ganglions sont vus par leur face gauche).

- | | |
|---|---|
| 1. — Rameau venant de la 1 ^{re} paire dorsale | 9. — Rameau allant à la veine cave postérieure. |
| 2. — Rameau venant de la 8 ^e paire cervicale. | 10. — Rameau allant à la veine cave antérieure. |
| 3. — Fillet venant du ganglion cervical inférieur droit et allant rejoindre des filets du sympathique gauche. | 11. — Rameau ascendant. |
| 4. — Fillet allant à l'aorte antérieure. | NV : Nerf vertébral. |
| 5. — Fillet réunissant le sympathique gauche au nerf cardiaque droit. | S : Sympathique. |
| 6. — Fillet réunissant le récurrent gauche au nerf cardiaque droit. | PG : Pneumogastrique. |
| 7. — Rameau aboutissant à l'aorte postérieure. | VS : Cordon vago sympathique. |
| 8. — Elargissement ganglionnaire du nerf cardiaque gauche. | R : Nerf récurrent. |
| | D : Nerf diaphragmatique. |
| | NC : Nerf cardiaque |
| | ad : Artère dorsale. |
| | av : Artère vertébrale. |
| | ac : Artère cervicale. |

(*) Pneumogastrique et sympathique facilement séparables tout le long de l'encolure

tif n'est plus qu'un ruban légèrement épaissi à chacune de ces deux extrémités ganglionnaires (sujets 2, 5, 9, 10, Pl. I, sujet 8 dr., Pl. III), lorsque ce connectif est très court l'ensemble réalise le ganglion cervical inférieur non dédoublé décrit par CHAUEAU et MONTANÉ et BOURDELLE; pour les mêmes auteurs il s'ensuit par conséquent l'absence du ganglion moyen (sujets 2, 9 et 10 G, Pl. I). Mais il est à remarquer que, même dans ce dernier cas, les deux masses ganglionnaires se manifestent, comme nous l'avons vu plus haut, par une plus grande épaisseur des extrémités du ruban, et que les rameaux afférents et efférents qui leur correspondent se présentent avec leur disposition habituelle.

Les rameaux efférents du connectif moyen-inférieur sont parfois représentés par un rameau cardiaque (sujet 1, Pl. I, sujet 8 dr., Pl. III), cette naissance qui est peut-être un peu plus fréquente à droite qu'à gauche est quelque fois bilatérale (sujet 1, Pl. I).

Nous avons observé, sur le sujet 10 (Pl. I) et du côté gauche, un rameau de dédoublement du nerf vertébral qui aboutissait au connectif ganglionnaire cervical moyen-inférieur.

Ganglion cervical inférieur

Synonymes : Premier ganglion thoracique (Neubauer), ganglion cervical caudal postérieur (Martin).

Le ganglion cervical inférieur est situé sur le muscle long du cou près de l'articulation vertébrale de la première côte ; en dehors, il répond d'ordinaire à l'artère et à la veine vertébrale, mais il est parfois situé sous l'artère cervicale supérieure.

Le ganglion cervical inférieur est aplati, mais renflé en son centre, il a une forme irrégulière, étoilée, et une coloration gris-rougeâtre.

Ce ganglion est le plus souvent bien distinct, mais parfois il se continue sans démarcation aucune avec le connectif ganglionnaire cervical moyen-inférieur et le connectif inférieur-premier thoracique, si bien qu'il devient impossible de préciser ses contours (sujets 2, 9 G, 10, Pl. I). Nous l'avons rencontré dédoublé sur quatre sujets et à gauche (5, 11, 12, Pl. I ; 8, Pl. III) ; sur le sujet 8 les deux parties étaient reliées par un large ruban de fibres à demi dissociées, et chacune des deux donnait naissance à un rameau cardiaque et recevait une branche de la 8^e paire cervicale.

Rameaux afférents. — Sur son bord antéro-supérieur le ganglion cervical inférieur reçoit le nerf vertébral et le rameau communicant que lui envoie la 8^e paire cervicale. Le nerf vertébral est un gros nerf satellite de l'artère vertébrale, logé avec elle dans les trous transversaires des vertèbres du cou et formé par des filets provenant des 2^e, 3^e, 4^e, 5^e, 6^e, 7^e paires cervicales. Il apporte ainsi en bloc le contingent des rameaux communicants de ces divers nerfs rachi-

diens, rameaux qui ont dû se collecter par suite de l'absence de ganglion au niveau de leur émission (CHAUVEAU). Sur le sujet 8 du côté droit le rameau provenant de la 7^e paire cervicale et celui de la 6^e aboutissaient isolément au ganglion, sur le sujet 12 G, cette disposition ne se retrouvait que pour le rameau de la 7^e paire.

Enfin, le bord inférieur du ganglion reçoit le connectif ganglionnaire cervical moyen-inférieur.

Rameaux efférents. — Ce sont d'abord un ou deux rameaux cardiaques émis par le bord postéro-inférieur du ganglion et qui aboutissent directement au plexus cardiaque, ou indirectement en se joignant au rameau donné par le ganglion moyen (sujet 15 g., Pl. I) ou au pneumogastrique (sujet 15 dr. Pl. II, sujet 8 dr. Pl. III). Il arrive parfois que le ganglion cervical inférieur ne donne naissance à aucun rameau cardiaque, il y a dans ce cas compensation de la part du ganglion moyen ou des deux connectifs ganglionnaires, ou enfin du ganglion premier thoracique.

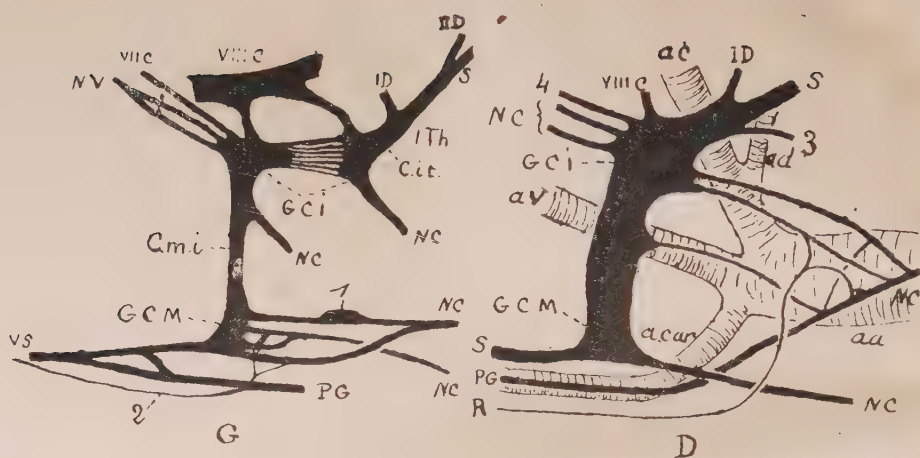
Le ganglion cervical inférieur envoie également des filets au médiastin antérieur et parfois au nerf diaphragmatique (sujet 15 g. Pl. II).

De lui, enfin, prend naissance la chaîne sympathique dorsale.

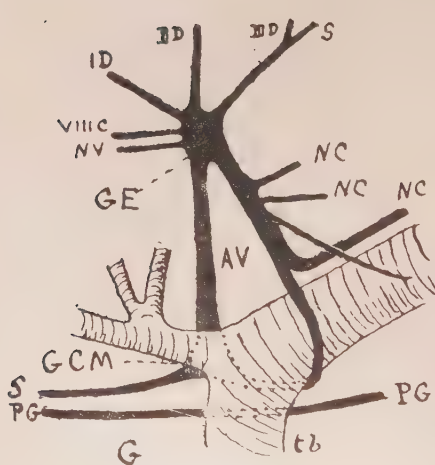
Ganglion premier thoracique

Le ganglion premier thoracique est situé sur le côté de la colonne vertébrale entre la première et la deuxième côte.

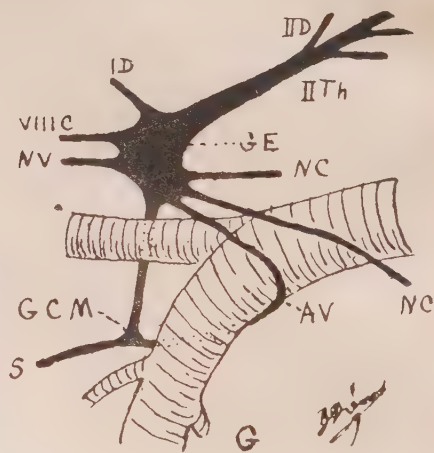
Il est relié en avant au ganglion cervical inférieur par le connectif inférieur-premier thoracique. Par son bord supérieur il reçoit le rameau communicant que lui envoie la pre-



CHEVAL - SUJET 8



SUJET 3



SUJET 5

BŒUF

Planche III

1. Elargissement gangliforme du nerf cardiaque. — 2. Filet provenant du cordon vago sympathique. — 3. Rameau allant à l'aorte postérieure.

Voir la légende page suivante

GCI : Ganglion cervical inférieur.	NV : Nerf ver.ébral.
GE : Ganglion étoile	NC : Nerf cardiaque.
ITh : Ganglion 1 ^{er} thoracique	VIII : VIII ^e branche cervicale.
AV : Anse de Vieussens.	ID : 1 ^{re} branche dorsale.
Cit : Connectif inférieur-1 ^{er} thoracique.	aa : Artère aorte.
Cmi : Connectif moyen-inférieur	ad : Artère dorsale
PG : Pneumogastrique	ac : Artère cervicale
R : Nerf récurrent.	av : Artère vertébrale,
VS : Cordon vago-sympathique.	a.car : Artère carotide.

mière paire dorsale. Il se prolonge postérieurement par la chaîne sympathique dont il n'est que le premier maillon. Exceptionnellement, ce ganglion émet un filet cardiaque.

Le plus souvent, seul le point de jonction de la première dorsale indique sa situation.

Ruminants

1^{er} Bœuf (Pl. III).

Le sympathique cervico-thoracique du bœuf se différencie de celui du cheval par le fait qu'il ne possède que *deux masses ganglionnaires* au lieu de trois, et qui sont réunies par une anse connective : *l'anse de Vieussens* qui embrasse le tronc brachial. Nous retrouverons cette disposition chez les autres espèces domestiques.

Le *cordon sympathique cervical*, après avoir abandonné le pneumogastrique, aboutit à un *ganglion cervical moyen* situé sous le tronc brachial ou légèrement en avant.

Ce ganglion est réuni à l'autre masse ganglionnaire par un connectif issu de son bord supérieur, et par un rameau qui, émis par le bord postérieur, entoure le tronc brachial avant de parvenir, au même point que l'autre, à sa destination. L'ensemble de ces deux branches constitue ce que les auteurs classiques nomment *l'anse de Vieussens*. Le ganglion cervical moyen du bœuf, très peu volumineux et qui n'a que l'aspect d'un ganglion, n'émet pas de rameaux cardiaques.

La seconde masse ganglionnaire est située sur le muscle long du cou au niveau du premier espace intercostal. Elle correspond à la fusion du ganglion cervical inférieur avec le premier ganglion thoracique et même avec le deuxième, ganglions qui, comme nous l'avons vu, sont distincts chez le cheval. Cette masse ganglionnaire réalise donc ce que GUILLAUME a décrit sous le nom de *ganglion étoilé* chez l'homme.

Les rameaux afférents de ce ganglion étoilé du bœuf sont pour le bord supérieur : le nerf vertébral, les rameaux envoyés par la 8^e paire cervicale, la première dorsale, et très souvent par la 2^e dorsale ; pour le bord inférieur, les deux branches de l'anse de Vieussens.

Le ganglion étoilé du bœuf émet généralement deux rameaux cardiaques, mais parfois ceux-ci naissent sur la convexité de la branche postérieure de l'anse de Vieussens qui, dans ce cas, est très volumineuse. Le ganglion étoilé se continue à son bord postéro-supérieur par la chaîne sympathique.

2° Mouton et Chèvre (Fig. 16).

On retrouve sur ces animaux les mêmes rapports et la même disposition générale que chez le bœuf, mais la fusion du *ganglion cervical inférieur* avec le *premier ganglion thoracique* pour constituer le *ganglion étoilé* y est peut-être moins constante que dans cette dernière espèce. De plus, chez le mouton et la chèvre, l'existence du *ganglion cervical moyen* ne se manifeste, le plus souvent, que par la naissance de l'*anse de Vieussens* sur le cordon sympathique, particularité qui a déjà été remarquée chez le bœuf, mais qui est encore plus accentuée sur les petits ruminants.

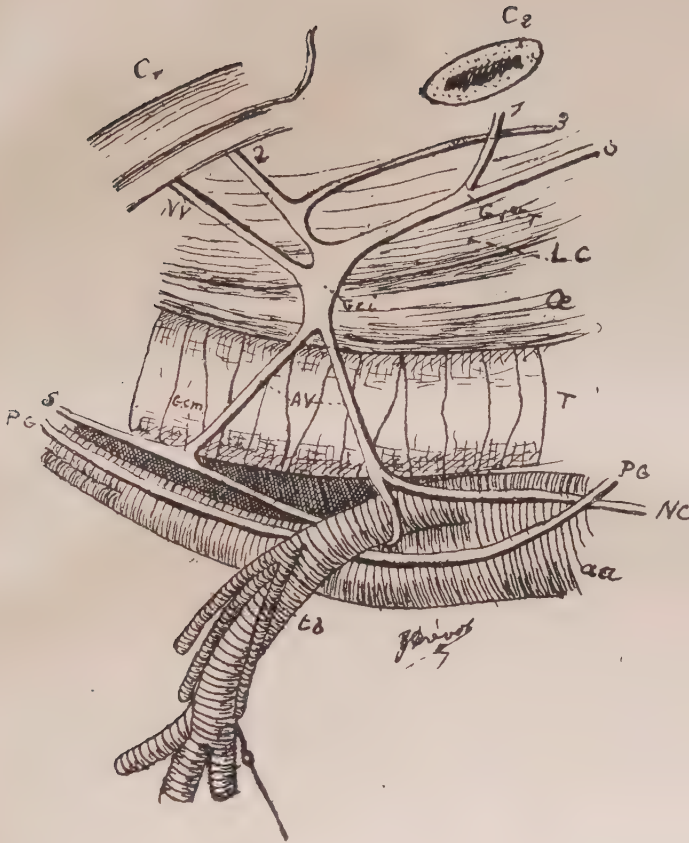


Fig 19. — Bouc. — Sympathique cervico-thoracique gauche

1. — Rameau venant de la 1^{re} paire dorsale.
2. — Rameau venant de la 8^{re} paire cervicale.
3. — Rameau allant au muscle long du cou.
- C1 1^{re} côte.
- C2 Section de la 2^{re} côte.
- G1 1^{er} T Ganglion 1^{er} thoracique.
- G. c. i. Ganglion cervical inférieur.
- G. c. m. Ganglion cervical moyen.

- Δ. V. Anse de Vieussens.
 NC Nerf cardiaque.
 NV Nerf vertébral.
 LC Muscle long du cou.
 T Trachée.
 PG Pneumogastrique.
 S Sympathique.
 aa Aorte antérieure.
 tb Tronc brachial gauche.
 œ Œsophage.

Porc

Chez le porc la portion cervicale du nerf sympathique est relativement plus forte que chez les ruminants et est enfermée avec le nerf vague dans la même gaine. CHAUVEAU cite un rameau qui se sépare du pneumogastrique à l'entrée de la poitrine pour s'accoler aux artères axillaires et se jeter ensuite dans le cœur, ce rameau, d'après lui, serait peut-être formé par les filets du sympathique qui se réunissent au pneumogastrique en haut du cou.

Le sympathique cervico-thoracique du porc comprend un *ganglion cervical moyen* réuni par l'anse de Vieussens au *ganglion cervical inférieur*, lequel est volumineux, et le plus souvent distinct du *premier ganglion thoracique*.

Chien

On retrouve chez le chien le type que nous avons antérieurement décrit chez les ruminants : le sympathique cervico-thoracique du chien comprend, comme celui de ces derniers, un *ganglion cervical moyen* rudimentaire et un *ganglion étoilé* réunis par l'anse de Vieussens embrassant l'artère axillaire.

Cordon sympathique cervical

Le cordon sympathique du chien est, comme dans la plupart des autres espèces, fusionné avec le pneumogastrique en un *cordon vago-sympathique*. Chez cet animal, la fusion est particulièrement intime, si bien qu'il n'est pas possible d'isoler ces deux nerfs l'un de l'autre comme on peut le faire chez les solipèdes et parfois chez les ruminants.

Le cordon vago-sympathique descend le long du bord dorsal de l'artère carotide vers la cavité thoracique.

Le sympathique et le pneumogastrique ne se séparent l'un de l'autre qu'au niveau du premier espace intercostal, dans le voisinage de la crosse aortique sur la face externe de laquelle passe le pneumogastrique. Immédiatement après cette séparation, le cordon sympathique aboutit au ganglion cervical moyen (Fig. 20).

Pendant son trajet dans la région du cou le sympathique n'est, exception faite pour le premier nerf cervical, en relation avec aucun nerf rachidien.

Ganglion cervical moyen

Synonyme : ganglion cervical postérieur (Ellenberg et Baum).

Le ganglion cervical moyen est situé au niveau de la 3^e côte du côté ventral par rapport au tronc brachial; il est peu volumineux (Fig. 20).

Rameaux efférents. — Ce sont : 1° Des branches anastomotiques pour le pneumogastrique et le récurrent, ces dernières, au nombre de une ou deux, se dirigent en dedans par dessus la face dorsale du tronc brachial gauche pour atteindre ce nerf;

2° Des filets au tronc brachial qui enlacent souvent celui-ci par un véritable plexus;

3° Partant de son bord postérieur, un ou deux nerfs cardiaques.

JACQUET pense que l'un d'eux pourrait être considéré comme le nerf dépresseur, car il lui a été impossible, chez le chien, de mettre en évidence un tel nerf émanant de la région

antérieure du pneumogastrique. FRANK et MARTIN en donnent cependant la description suivante : « Le blanc et excessivement frêle nerf dépressor naît à gauche de la partie médiane du nerf laryngé supérieur cinq centimètres environ après la sortie de ce nerf du ganglion Nodosum Vagi. Il passe ensuite entre les nerfs vague et sympathique, s'éloigne dans la direction de la poitrine, enfermé avec le sympathique dans un véritable manchon. A droite le nerf dépressor naît directement du ganglion Nodosum Vagi. Le nerf dépressor, à l'entrée de la poitrine des deux côtés, se sépare du sympathique : à gauche, à côté du tronc de la carotide, il suit latéralement la crosse de l'aorte et se jette entre l'aorte et l'artère pulmonaire dans la masse charnue du cœur ; à droite, il longe la trachée, se dirige vers le milieu de la crosse de l'aorte et pénètre enfin dans le cœur à côté de la portion gauche. »

4° Du bord supérieur partent deux ou trois branches constituant l'anse de Vieussens, et qui, embrassant le tronc brachial, relie le ganglion cervical moyen au ganglion étoilé.

ELLENBERGER et BAUM citent les dispositions particulières suivantes que nous avons retrouvées au cours de nos dissections :

1° Le ganglion cervical moyen peut être soudé au ganglion étoilé, et dans ce cas l'anse de Vieussens fait défaut :

2° Les deux ganglions étant isolés, ne sont réunis que par un seul cordon nerveux qui, habituellement passe par dessus la face externe du tronc brachial.

3° Le ganglion cervical moyen semble faire partie du tronc commun du sympathique et du pneumogastrique, mais, même dans ce cas on remarque encore une ligne de séparation le long de laquelle on peut dissocier les deux nerfs en coupant quelques fibres.

Ganglion étoilé

Synonymes : Ganglion cervical inférieur. — Ganglion premier thoracique (Ellenberger et Baum). — Ganglion cervical postérieur (Martin). -- Ganglion cervico-thoracique. — Ganglion confondu.

Le ganglion étoilé du chien résulte de la fusion du ganglion cervical inférieur au premier ganglion thoracique, et souvent même, au deuxième ganglion thoracique. C'est un ganglion aplati, allongé, et de contour ovalaire. Il est plaqué sur la face externe du muscle long du cou, au niveau de la deuxième côte, et se prolonge souvent jusque en regard du deuxième espace intercostal ; il est donc, chez le chien, légèrement plus antérieur que le ganglion cervical moyen (Fig. 20).

Rameaux afférents. — 1^{er} Son bord supéro-antérieur reçoit les rameaux venant de la première paire dorsale et sou-

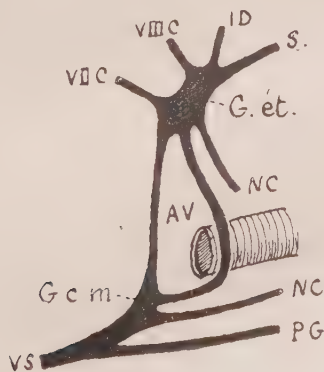


Fig. 20. — Sympathique cervico-thoracique gauche du chien

vent aussi celui de la deuxième lorsque le second ganglion thoracique est fusionné dans le ganglion étoilé; 2° le ganglion étoilé reçoit aussi un rameau de la huitième paire cervicale; 3° dans la même région parvient un autre rameau, quelque fois double, envoyé par la septième paire cervicale, ce rameau est parfois en communication avec des paires cervicales plus antérieures, il correspond alors au nerf vertébral du cheval; mais cela est inconstant; 4° le bord inférieur reçoit l'anse de Vieussens.

Rameaux efférents. — Ce sont un ou deux rameaux qui se dirigent en arrière en croisant la face externe de l'artère axillaire pour contribuer à la formation du plexus cardiaque.

En arrière, le ganglion étoilé se prolonge par le sympathique thoracique.

Chat

Chez cet animal, contrairement à ce qui existe chez le chien, le *sympathique* et le *vague* ne sont unis que par un tissu d'enveloppe lâche, facilement dissociable. Ils se séparent à environ trois centimètres en avant de la première côte.

En outre, le *nerf dépresseur* est chez le chat facile à disséquer, il nous intéresse ici par ses rapports avec le sympathique; FRANK et MARTIN en donnent la description suivante : « Le nerf dépresseur du chat grêle et blanc se comporte d'une manière changeante parfois différemment à gauche et à droite. Souvent, il naît de la portion terminale du nerf laryngé supérieur ou bien à quelques millimètres de l'endroit où ce nerf quitte le ganglion jugulaire, puis il accompagne le nerf vague sur un trajet de quelques centimètres et se joint au nerf sym-

pathique sous la région moyenne de l'encolure. D'autres fois, il naît du nerf vague et se joint au sympathique à la hauteur de la cinquième vertèbre cervicale. Quelquefois, FISCHER l'a remarqué, il naît par deux racines; une de ces racines vient du nerf laryngé supérieur l'autre vient du nerf vague.

Parfois, le nerf dépresseur s'éloigne avec le nerf vague et uniquement avec lui. Ce nerf vague, donne les branches pour le nerf récurrent, et à l'endroit où ce nerf vague se replie sur lui-même, il s'en sépare pour se diriger entre la trachée et la veine cave vers le cœur.

Le nerf dépresseur est facile à séparer du sympathique. Il abandonne celui-ci à la hauteur de la septième vertèbre cervicale; accompagne la carotide primitive sur sa face ventrale et pénètre entre l'artère pulmonaire et l'aorte dans la masse musculaire du cœur » (ND fig. 21).

Système ganglionnaire

Il comprend un ganglion cervical moyen et un ganglion étoilé (Fig. 21).

Le *ganglion cervical moyen*, dans lequel le cordon sympathique vient aboutir au niveau de la première côte, n'est indiqué que par la naissance de l'anse de *Vieussens*; ce n'est donc pas un ganglion à proprement parler.

Le *ganglion étoilé* que cette anse réunit au ganglion cervical moyen est situé sur le muscle long du cou vis-à-vis de la partie supérieure du premier espace intercostal. Ce ganglion est constitué par la fusion en une seule masse homogène du ganglion cervical inférieur et des premier et second ganglions thoraciques. Il se présente sous la forme d'un petit coussin carré, épais, en communication avec les septième et huitième

paires cervicales par le nerf vertébral, et avec la première et la seconde paire dorsale par deux rameaux isolés; de lui partent aussi un rameau cardiaque qui croise en dedans le tronc brachial, et souvent un filet qui, issu de son bord ventral, va rejoindre le pneumogastrique.

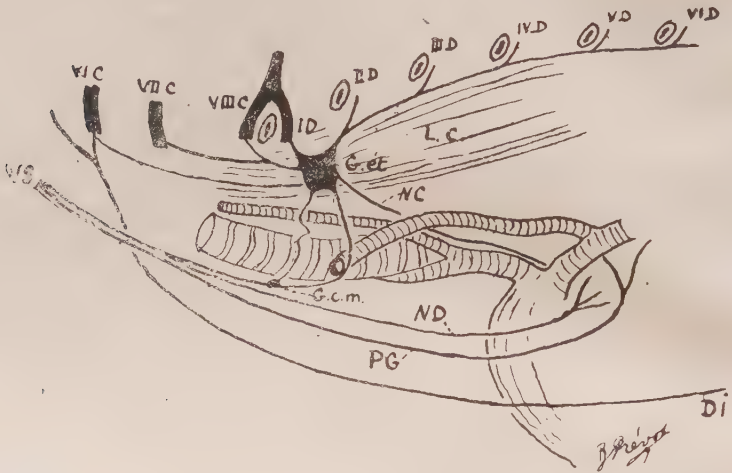


Fig 21. — Sympathique cervico-thoracique gauche du chat

Lapin

Dans la description qui va suivre, nous avons beaucoup emprunté à l'étude précise et très complète de JACQUET sur le sympathique cervico-thoracique du lapin, mais notre interprétation des éléments qui le composent est du point de vue de l'anatomie comparée, très différente de la sienne.

Cordon sympathique cervical

Le cordon sympathique cervical est un nerf très fin qui sur toute la longueur du cou est accolé au pneumogastrique tout en étant complètement séparé de lui.

Dans tout son trajet cervical le cordon sympathique, comme d'ailleurs chez les autres espèces, ne contracte aucune relation avec les nerfs rachidiens cervicaux.

Système ganglionnaire

Ce système ganglionnaire n'est pas essentiellement différent de celui des autres espèces. Il se compose, soit d'un ganglion moyen, d'un ganglion inférieur et d'un ganglion premier thoracique distincts, soit d'une masse ganglionnaire correspondant à la fusion du ganglion moyen avec le ganglion inférieur et d'un ganglion premier thoracique. Ce dernier étant très rarement confondu avec le ganglion cervical inférieur. Ces dispositions répondent aux deux types décrits par JACQUET; mais en dehors de ces deux types principaux, les variations sont assez fréquentes, et souvent même il existe du côté droit une disposition différente de celle du côté gauche.

Premier type. — On y trouve un *ganglion cervical moyen* qui reçoit le cordon sympathique, et dont partent un ou deux rameaux cardiaques; ce ganglion, dont la masse est parfois répartie sur le trajet du sympathique et à la naissance des rameaux cardiaques autour d'une dépression centrale, est réuni au ganglion cervical inférieur par un connectif large et court qui constitue avec un fin rameau partant du ganglion moyen ou d'un de ses filets cardiaques une anse de *Vieussens* qui embrasse l'artère axillaire.

Le *ganglion cervical inférieur*, reçoit par son bord supérieur le nerf vertébral et le rameau envoyé par la 8^e paire cervicale; il est réuni au ganglion premier thoracique par un

large connectif plus ou moins divisé. Les rameaux cardiaques qui en naissent sont inconstants dans leur disposition.

Le ganglion *premier thoracique* qui est souvent aussi volumineux que le ganglion cervical inférieur reçoit le rameau envoyé par la première paire dorsale.

Comme on le voit, le premier type ganglionnaire cervico-thoracique est parfaitement comparable à celui du cheval, et l'étude du deuxième type va confirmer cette assimilation.

Deuxième type (Fig. 22). — Celui-ci, le plus fréquemment rencontré, est caractérisé, comme nous l'avons vu plus haut, par la *fusion du ganglion moyen et du ganglion cervical inférieur* en une seule masse allongée, d'aspect homogène dont les deux extrémités sont jointes par une *anse de Vieussens*.

JACQUET a signalé sur le cordon sympathique à peu de distance en avant du ganglion cervical inférieur une petite masse ganglionnaire allongée, inconstante qu'il compare au ganglion cervical moyen de l'homme et qui n'est probablement qu'un élargissement gangliforme du cordon sympathique analogue à celui que nous avons parfois observé sur l'un des nerfs cardiaques gauches du cheval.

La masse des ganglions cervicaux moyen et inférieur confondus donne généralement naissance à deux rameaux cardiaques dans sa portion la plus ventrale correspondant au ganglion cervical moyen; ceux-ci sont le plus souvent anastomosés avec l'anse de Vieussens et le pneumogastrique; à l'un d'eux vient se joindre le nerf dépresseur. Elle reçoit par son bord supéro-antérieur le nerf vertébral dont se détache un rameau pour le muscle grand dentelé, et la branche provenant de la 8^e paire cervicale. Un large connectif la relie au ganglion premier thoracique.

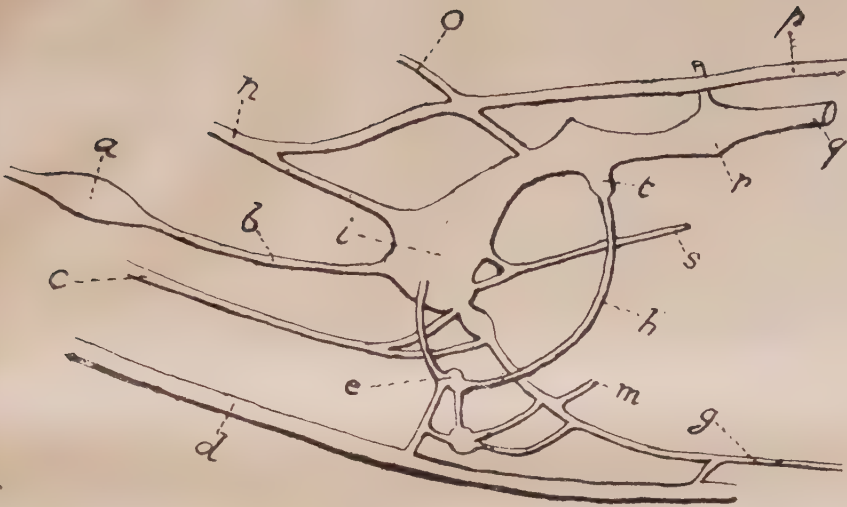


Fig. 22. — Lapin. — Sympathique cervico-thoracique gauche
(Imité de Jacquet)

a) Petit Ganglion précédant le Ganglion cervical inférieur, correspondant peut-être au Ganglion médian de l'homme ; b) nerf sympathique ; c) nerf déresseur ; d) nerf pneumo-gastrique ; e) renflement de l'anse de Vieussens ; g) nerf cardiaque du ganglion cervical inférieur ; h) anneau entourant l'artère sous-clavière ; i) ganglion cervical postérieur ; m) nerf pénétrant dans la paroi de l'artère sous-clavière ; n) rameaux communicants entre le ganglion cervical inférieur et les nerfs du plexus brachial ; p) nerf se rendant au muscle grand dentelé ; q) cordon sympathique dorsal ; r) ganglion dorsal ; s) nerf partant du ganglion cervical inférieur et se rendant dans l'entourage des artères pulmonaires ; t) renflement de l'extrémité postérieure de l'anse de Vieussens.

(JACQUET)

CHAPITRE II

Etude du Sympathique cervico-thoracique chez l'homme

Nous n'avons pas la prétention de faire ici une étude détaillée du sympathique cervico-thoracique de l'homme, mais seulement l'intention d'en donner une description très générale d'après les divers auteurs pour chercher à établir, à propos de chacune de ses parties, l'équivalent lui correspondant chez les mammifères domestiques et les principaux caractères de différenciation.

Nous adopterons, ici encore, la nomenclature classique comme nous l'avons fait jusqu'à maintenant pour la série des mammifères domestiques, réservant pour la fin de ce travail la critique que nous ferons des idées en cours qui, au double point de vue de la morphologie comparée et de la nomenclature, ne répondent ni à la structure véritable de l'organe, ni à son rôle physiologique.

Les auteurs classiques décrivent dans le sympathique cervico-thoracique de l'homme un *cordon cervical* provenant du ganglion cervical supérieur, et auquel font suite un *ganglion cervical moyen*, inconstant, un *ganglion cervical inférieur* et un *ganglion premier thoracique* qui précède les autres ganglions de la chaîne sympathique dorsale; les ganglions cervical inférieur et premier thoracique pouvant être fusionnés.

Sur la foi de cette seule énumération on pourrait être tenté de conclure à une analogie complète entre le sympathique cervico-thoracique des mammifères domestiques et celui de l'homme. Mais nous verrons en étudiant dans le détail que si, en effet, cette analogie peut être établie dans une certaine mesure, ce n'est qu'en dehors des communautés d'appellation.

Il existe chez l'homme, comme chez les mammifères domestiques, une variabilité plus apparente que réelle dans la disposition des masses ganglionnaires cervico-thoraciques et les rapports des unes avec les autres. Cette variabilité explique les descriptions très différentes qu'en ont donné les anthropotomistes et, suivant les circonstances de leurs observations, la fréquence relative qu'ils ont attribuée à telle ou telle de ces dispositions.

Cordon sympathique cervical

Le cordon sympathique cervical de l'homme est complètement indépendant du pneumogastrique; il est contenu dans une gaine aponévrotique qui a été bien étudiée par TH. JONNESCO.

Cette gaine s'attache en haut à la base du crâne, puis enveloppe le ganglion cervical supérieur et le cordon sympathique dans tout son trajet jusqu'au ganglion cervical inférieur qu'elle entoure avant de se terminer en s'épanouissant sur le dôme pleural. Elle pourrait sans doute être comparée à la gaine qui enveloppe et unit le cordon sympathique et le pneumogastrique dans la plupart des espèces domestiques, mais l'étude attentive de cette dernière ayant été jusqu'à maintenant négligée en anatomie vétérinaire, il est pour le moment impossible de conclure.

Le cordon cervical de l'homme est donc indépendant du pneumogastrique ce qui, comme nous l'avons vu, ne se retrouve que chez le lapin. Dans les autres espèces leur union est plus ou moins intime, allant de la confusion complète du chien, à la simple liaison conjonctive du chat ; et ils présentent encore souvent après leur séparation à l'entrée de la poitrine un ou plusieurs connectifs qui les unissent l'un à l'autre.

Ganglion cervical moyen

Synonyme : Ganglion thyroïdien (Haller)

Il est généralement situé au niveau de l'artère thyroïdienne, d'où le nom de ganglion thyroïdien que lui a donné HALLER, tantôt exactement au niveau de l'artère, tantôt au-dessous ; il est assez souvent dissocié en deux masses situées l'une au-dessus et l'autre au-dessous de l'artère thyroïdienne et réunies par deux rameaux embrassant cette artère (HIRSCHFELD, POIRIER et CHARPY, HERBET, etc...) ; la masse inférieure réalisant le ganglion intermédiaire de TH. JONNESCO.

Suivant les circonstances de leurs observations et ce qu'ils entendent par ganglion cervical moyen, les anatomistes discutent de sa constance : les uns, HIRSCHFELD, BÉRARD, HERBET affirment qu'il existe presque toujours, mais avec un siège, une forme, et un volume très variables ; d'autres, CRUVEILHIER, LONGET, BLANDIN, HOVELACQUE, GUILLAUME, JONNESCO, etc... le disent tout à fait inconstant, et Hovelacque ne reconnaît son existence que dans la moitié des cas. Bien plus, les deux derniers de ces auteurs déniaient au ganglion cervical moyen de l'homme, lorsqu'il existe, les caractères d'un vrai ganglion.

GUILLAUME, appuie cette opinion sur les faits suivants :

a) Il n'a jamais vu (contrairement aux descriptions classiques) les filets gris destinés aux nerfs cervicaux moyens partir d'un ganglion moyen ou de quelque chose qui puisse en tenir lieu.

b) « Les recherches des physiologistes anglais montrent que l'interruption nicotinique ne se produit qu'au niveau de l'amas ganglionnaire inférieur, ganglion stellaire ou étoilé, et de l'amas ganglionnaire supérieur au ganglion cervical supérieur. »

Et GUILLAUME conclut : « Il y a lieu de penser :

1° Que le ganglion cervical moyen lorsqu'il existe n'est rien de plus qu'un amas gangliforme, simple amassement de tissu connectif du point de croisement de filets nerveux venant de deux directions différentes.

2° Que si l'on veut décrire un ganglion cervical moyen ayant la valeur d'un ganglion véritable il faut le placer dans les masses du ganglion confondu... »

JONNESCO appuie une opinion semblable sur la constatation que le ganglion intermédiaire ainsi que le ganglion moyen n'a que l'apparence d'un ganglion nerveux mais histologiquement n'est qu'un simple renflement nerveux.

Mais cependant comme le décrit JONNESCO lui-même, d'accord en cela avec les auteurs classiques contre Guillaume, le ganglion cervical moyen donne des rami communicantes au 4° et au 5° nerf cervical et le nerf cardiaque moyen ; cependant, cela ne peut pas être, dans le cas présent considéré comme le caractère d'un véritable ganglion, car il peut être suppléé, quant à l'origine de ces rameaux, par le cordon sympathique, ce qui n'est discuté par personne.

Comme résumé de cet exposé nous donnerons du ganglion cervical moyen de l'homme la définition suivante : *un élargissement plat situé d'une manière inconstante sur le trajet du cordon sympathique au point où il se dédouble pour former l'anse de Vieussens, élargissement qui, accessoirement, peut prendre un aspect gangliforme lorsque des rameaux communicants cervicaux rejoignent le cordon en ce point.*

Cette dernière considération est appuyée sur la constatation suivante de Cruveilhier : « Le volume du ganglion cervical moyen m'a toujours paru en rapport avec le développement de ses filets de communication avec les paires cervicales... »

C'est la définition que nous venons de donner du ganglion cervical moyen de l'homme qui va nous servir de base pour rechercher l'équivalent de ce ganglion dans la série des mammifères domestiques.

Nous écarterons tout de suite de cette comparaison le ganglion cervical moyen du cheval qui est constant et a l'aspect d'un véritable ganglion. Nous rapprocherons au contraire le ganglion cervical moyen de l'homme de celui des ruminants, du porc, du chien et du chat, dont la situation n'est le plus souvent indiquée que par la naissance de l'anse de Vieussens; nous le rapprocherons aussi du nodule que l'on trouve assez fréquemment sur le cordon sympathique du lapin en avant du ganglion cervical inférieur.

Ganglions cervical inférieur et 1^{er} thoracique

Ces deux ganglions sont, d'après HOVELAQUE, fusionnés totalement ou partiellement dans les trois quarts des cas; ils constituent ainsi l'ensemble connu sous les noms de *ganglion stellaire ou étoilé*, de *ganglion de Neubauer*, et de *ganglion*

confondu ; cette masse unique englobe parfois le deuxième ganglion thoracique.

LAIGNEL-LAVASTINE décrit, lui aussi, un ganlion étoilé, mais comme une disposition peu fréquente puisqu'il affirme : « En général, le ganglion cervical inférieur est distinct du ganglion sympathique premier thoracique. »

GUILLAUME a donné du ganglion étoilé une description très complète, confirmée par HOVELAQUE, et que nous ne pouvons mieux faire que de citer :

« La masse ganglionnaire inférieure est loin d'avoir un aspect régulier ; c'est une formation d'aspect complexe et dont la description délicate demande, pour être conduite à bien, une schématisation excessive. Le fait dominant est certainement la division apparente en deux masses d'aspect différent (Fig. 23).

1° Une masse antérieure (A) située légèrement en dedans de la masse postérieure et présentant un aspect aplati qui la rapproche de celui d'une lame à contours déchiquetés, de forme générale analogue à celle d'un carré ; cette masse antérieure n'est cependant pas complètement plate et s'il en est ainsi sur les bords le centre, au contraire, présente une certaine épaisseur. Enfin, il faut noter que le caractère déchiqueté des bords tient au fait que de nombreux filets nerveux émergent du pourtour de la masse soulevant autant de saillies, d'angles, qui déforment l'aspect.

2° Une masse postérieure (P) située en arrière et légèrement en dehors de la précédente, masse dont la forme générale est allongée verticalement, dont le contour est arrondi et l'aspect général globuleux, qui n'a pas de bords, puisque dans son ensemble son pourtour est uniformément arrondi et que les filets qui en naissent sortent au hasard de la sur-

face. A ses deux extrémités, cette masse ganglionnaire s'effile pour donner naissance aux filets qui vont former au pôle supérieur le nerf vertébral, au pôle inférieur la chaîne thoracique.

3° Les deux masses sont unies l'une à l'autre par une masse (p) intermédiaire, large, aplatie d'avant en arrière, qui, de par ses caractères, ne peut être comparée soit à la chaîne cervicale, soit à la chaîne thoracique, mais qui, au contraire, constitue avec les deux masses une formation unique. Ce pont doit avoir d'ailleurs une signification toute particulière; le plus souvent, en effet, il répond à la face postérieure de l'artère vertébrale (A. V.) qu'il reçoit en gouttière. Cette artère passant ainsi devant le ganglion étoilé laisse en dedans d'elle la masse antéro-interne, en dehors la masse postéro-externe; et dans ce cas, d'une façon constante, un filet allant de la masse antérieure à la masse postérieure passe en avant de l'artère formant ainsi avec le pont postérieur une boucle dans laquelle s'engage le vaisseau. Nous verrons que de ce pont sus-artériel vont naître un ou plusieurs filets importants.

FILETS ISSUS DE LA MASSE ANTÉRIEURE.

Branches nées de l'angle antérieur et supérieur :

a) Un filet important par son volume et son rôle physiologique, c'est la chaîne cervicale (S. C.) qui se dirige en haut et en avant pour rejoindre l'anse de Vieussens.

b) Un filet qui après avoir accompagné pendant un court trajet la chaîne cervicale s'en détache pour descendre dans le thorax en passant en avant de la sous-clavière et gagner le plexus cardiaque; c'est un nerf cardiaque (N. C.).

c) Deux filets (N. Th.) qui se séparent également de la chaîne pour gagner l'artère thyroïdienne inférieure à la gaine de laquelle ils s'incorporent.

d) La partie antéro-interne du filet sus-artériel de la boucle péri-vertébrale précédemment décrite.

Branches nées de l'angle antérieur et inférieur. — Un filet important qui va rejoindre le nerf phrénique (A. P.).

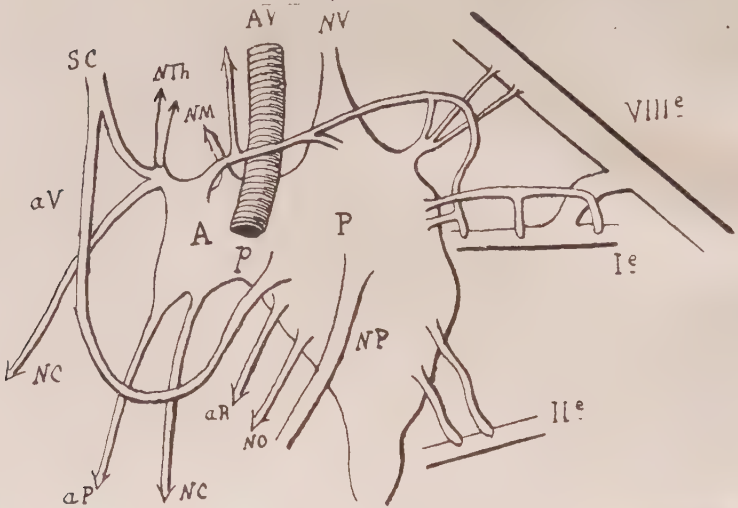


Fig. 23. — Ganglion étoilé de l'homme
(Dessin imité de Guillaume)

De l'angle postérieur et supérieur. — Un filet très grêle qui va se perdre dans les muscles périvertébraux de la base du cou (N. M.).

De l'angle postérieur et inférieur. — Un filet nerveux très important, bientôt aplati, qui va s'accoler à la face pos-

térieure de la sous-clavière, la contourne en spire pour gagner le plexus cardiaque (N. C.).

Enfin en un point variable des filets qui vont se perdre dans la gaine de l'artère sous-clavière et qui gagnent la gaine de certaines de ses branches.

FILETS ISSUS DE LA MASSE POSTÉRIEURE :

a) *Branches issues de la surface.* — De la partie antérieure de la surface naît à sa partie moyenne un filet (N. P.) large, très important qui se dirige vers le thorax en s'appliquant sur la plèvre; on l'arrache le plus souvent en préparant la cage thoracique pour une dissection du ganglion; ce filet gagne le plexus pulmonaire, c'est le nerf pulmonaire.

De la partie interne de la surface naissent trois filets : l'un gagne l'œsophage (N. O.), l'autre n'est autre chose que la partie inférieure de l'anse de Vieussens, le troisième est un filet anastomotique pour le nerf récurrent (A. R.). De la partie externe et postérieure de la surface naissent régulièrement espacés sur toute la hauteur de la masse une série de filets, savoir : deux filets contigus pour le deuxième nerf intercostal; deux filets contigus pour le premier nerf dorsal; un faisceau de filets pour le 8^e nerf cervical... Je dois dès maintenant signaler que l'artère intercostale supérieure passe dans une boucle formée par : le nerf premier dorsal, les rameaux communicants qui vont de ce nerf au ganglion et qui flanquent l'artère sur chacune de ses faces. Je dois signaler enfin que de l'un de ces rameaux, celui qui est en dedans de l'artère, naît un filet qui va s'appliquer contre l'artère intercostale et se perdre dans sa gaine.

b) *Branches issues des pôles.* — Du pôle inférieur naissent avant tout : la chaîne thoracique qui se perd dans le 3^e

ganglion thoracique (les deux premiers ganglions étant le plus généralement englobés dans la masse postérieure que j'ai décrite), deux filets qui gagnent le 2^e nerf intercostal et en sont les rameaux communicants. Du pôle supérieur naissent l'ensemble des formations qui constituent le nerf vertébral (N. V.).

LES VARIÉTÉS ET LES VARIATIONS DU GANGLION ÉTOILÉ.

J'ai décrit l'aspect anatomique que j'ai le plus communément observé dans mes recherches sur le ganglion étoilé...

Je dois maintenant signaler deux autres types morphologiques plus rares :

a) Un type dans lequel la masse antérieure n'existe pas où le pont va en s'effilant comme un cap pour donner à son extrémité un bouquet de filets qui sont ceux issus dans l'autre type de la masse antérieure.

b) Un type dans lequel la masse antérieure existe bien, mais dans lequel le pont est diminué de largeur et comme étiré... ».

Si maintenant à la faveur de cette description nous continuons la comparaison entre le sympathique cervico-thoracique de l'homme, et celui des mammifères domestiques, nous avons à examiner les homologues du ganglion étoilé.

La portion postérieure (P.) du ganglion étoilé de l'homme sera aisément assimilable aux ganglions étoilés du chien, du chat et des ruminants : comme eux elle reçoit le nerf vertébral, le rameau communicant de la 8^e paire cervicale, celui de la première paire dorsale et parfois celui de la 2^e, elle leur est donc, en tous points comparable puisqu'elle répond comme eux à la fusion du ganglion cervical inférieur avec le

premier ganglion thoracique et parfois avec le 2°, ganglions qui sont, comme nous l'avons vu, distincts chez le cheval.

La portion antérieure (A) du ganglion étoilé de l'homme est plus difficile à homologuer. Dans toute la série des mammifères domestiques nous ne pouvons lui comparer que le ganglion cervical moyen décrit sous ce nom par les classiques chez le cheval et chez le lapin (premier type). L'analogie est rendue sensible en effet, par l'importance particulière de cette formation chez le cheval, par sa constance aussi, sa situation relativement proche de la colonne vertébrale et enfin par son aspect macroscopique qui est celui d'un véritable ganglion. L'analogie est encore accrue par le mode d'union avec le ganglion cervical inférieur : un ruban répondant à l'artère vertébrale, que nous avons décrit sous le nom de connectif moyen-inférieur et qui présente les deux modalités décrites chez l'homme par Guillaume : a) S-I-G; b) S-I-I-G, S-I2-G; Pl. I). Enfin, sur le sujet 9-G (Pl. I), on peut constater l'existence d'un rameau qui embrassait l'artère vertébrale, analogue à celui décrit par Guillaume chez l'homme (1).

BRANCHES EXTERNES OU D'ANASTOMOSE AVEC LES NERFS RACHIDIENS (Fig. 24)

Dans sa remarquable thèse, HERBET donne de ces branches la description suivante : « A la partie supérieure de la

-
- (1) Leur mode d'union confère au groupe ganglionnaire moyen-inférieur du cheval une unité depuis longtemps reconnue puisque des auteurs comme Chauveau et Montané et Bourdelle le décrivent sous le nom collectif de ganglion cervical inférieur, et que les auteurs allemands lui reconnaissent, les caractères d'un ganglion cervico-thoracique (ganglion premier thoracique étant pour eux synonyme de ganglion cervical inférieur).

chaîne, le ganglion cervical s'unit aux trois premiers nerfs cervicaux...

Le quatrième nerf peut envoyer au ganglion inférieur un rameau long et oblique. Ordinairement c'est au niveau de la partie moyenne du tronc ou du ganglion moyen qu'aboutit ce rameau de communication. Il naît assez fréquemment du premier rameau d'origine du nerf phrénique.

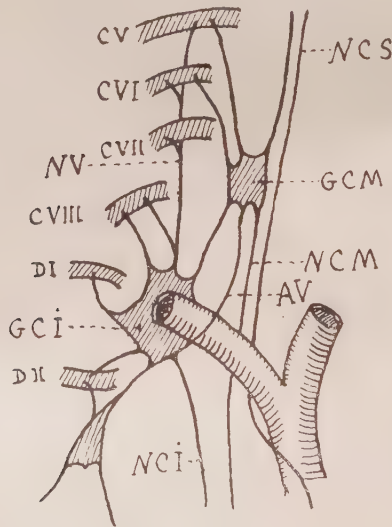


Fig. 24. — Sympathique cervico-thoracique de l'homme
(Imité de Laignel-Lavastine)

Le 5^e nerf envoie aussi dans la région du ganglion moyen une branche anastomotique presque semblable à la précédente et qui très souvent s'unit à elle avant d'arriver au sympathique. Fréquemment, la 5^e branche possède un second rameau de communication qui s'unit à un autre rameau anastomotique venu de la 6^e.

Car, à mesure que nous approchons du ganglion infé-

rieur et de la chaîne thoracique, les anastomoses vont devenir plus nombreuses entre le sympathique et les nerfs rachidiens.

On trouve presque toujours pour les 6°, 7° et 8° nerfs cervicaux et pour le premier thoracique deux rameaux anastomotiques mais affectant une disposition assez variable. Généralement, ces anastomoses sont sur deux plans, l'un superficiel, l'autre profond.

De la 6° branche cervicale part superficiellement un rameau qui, uni ou non à celui de la 5° va se jeter dans le sympathique au-dessous de la thyroïdienne ou dans le ganglion moyen bas situé.

De la 7°, un parfois deux rameaux anastomotiques descendent presque verticalement vers le ganglion inférieur.

De la 8° toujours deux gros rameaux de communication se détachent.

De même, le premier nerf dorsal est relié au premier ganglion thoracique par deux rameaux transversaux comme c'est la règle dans la région dorsale.

Nous n'avons pas encore parlé d'un rameau important qui, placé à la partie postérieure et interne de l'artère vertébrale, logé dans l'angle que forment le long du cou et le scalène antérieur, aboutit à la partie profonde et interne du ganglion inférieur. On le nomme nerf vertébral. En suivant ce nerf dans l'intérieur du canal vertébral où il pénètre, ce qui est facile sur les pièces décalcifiées, on le voit tirer son origine d'une part de la 6° cervicale, d'autre part de la 7°.

De même que SAPPEY, jamais nous ne l'avons vu venir des quatre dernières paires cervicales comme le disent certains auteurs. Ce rameau donne bien quelques petits filets qui se perdent sur l'artère vertébrale, mais au point de vue

macroscopique il n'y a aucune différence entre ce nerf et les autres rameaux de communication que nous avons étudiés, si ce n'est sa situation profonde. »

Une thèse opposée quant aux rapports du nerf vertébral avec les nerfs cervicaux, a été soutenue par CRUVEILHIER et FRANÇOIS FRANCK : le nerf vertébral ne monte que jusqu'au 5^e nerf cervical. GUILLAUME, d'après des dissections minutieuses conclut comme FR. FRANCK et CRUVEILHIER.

La conclusion à tirer de cet exposé au point de vue de l'anatomie comparée, c'est que les nerfs cervicaux de l'homme sont en communication avec le ganglion étoilé par des rameaux distincts qui n'aboutissent pas tous directement à ce ganglion et dont certains lui parviennent après avoir rejoint le cordon sympathique en des points variables, et souvent en dehors de ce que les auteurs classiques ont décrit sous le nom de ganglion cervical moyen. Ces communications multiples, et souvent par des rameaux doubles, du ganglion étoilé avec les nerfs cervicaux ne se rencontrent pas chez les mammifères domestiques, pour lesquels le nerf vertébral, à lui seul, y satisfait, sauf pour ce qui est de la 8^e paire.

En résumé, le nerf vertébral de l'homme n'a de commun avec celui du cheval et des ruminants que le nom dû à une similitude de rapports avec le rachis et l'artère vertébrale; et s'il se rapproche de celui des carnivores par le fait qu'il s'arrête à la 5^e paire cervicale, il s'en différencie par sa bien moindre importance due au double emploi que font avec lui d'autres rameaux communicants d'égale valeur.

Conclusions

L'étude que nous venons de faire du sympathique cervico-thoracique de l'homme comparativement avec celui des mammifères domestiques, a rendu plus sensibles, croyons-nous, les imperfections de la nomenclature classique, adoptée par nous jusqu'ici. Le moment nous paraît venu de la discuter.

Les principaux griefs que l'on peut formuler contre elle sont les suivants :

1° L'appellation de ganglion cervical moyen est impropre puisqu'elle désigne chez l'homme et les mammifères autres que le cheval, un organe qui, lorsqu'il existe, n'a d'un ganglion que l'aspect. Le ganglion moyen du cheval, véritable ganglion, fait partie d'un tout comparable au ganglion étoilé de l'homme et qui gagnerait, comme celui-ci à être pourvu d'un nom spécial;

2° La dénomination de ganglion cervical inférieur, transposée de l'homme aux mammifères domestiques, est appliquée chez ceux-ci à un organe dont la situation est plus thoracique que cervicale, mais qui cependant à cause des relations avec les nerfs cervicaux ne justifie pas le nom de premier ganglion thoracique que beaucoup d'auteurs lui ont donné à la suite de Neubauer; même s'il est confondu avec le véritable ganglion de ce nom. De plus, le qualificatif d'inférieur est, on ne peut plus mal choisi pour des sujets dont la station normale est horizontale; on lui a bien substitué

chez ceux-ci celui de postérieur, mais avec ce terme, l'homologie n'apparaît plus entre le même organe pris chez l'homme et chez les animaux.

C'est pour remédier à ces graves inconvénients qu'il nous a paru utile de proposer une nouvelle nomenclature du sympathique cervico-thoracique, mieux appropriée, croyons-nous, à la nature des organes, à leur situation, à leur homologie d'une espèce à l'autre, et par cela même facilitant l'étude comparative de cette partie du sympathique.

L'appellation de *ganglion stellaire ou étoilé* adoptée depuis longtemps par les auteurs classiques pour désigner l'amas ganglionnaire constitué par la soudure du ganglion cervical inférieur au premier ganglion thoracique, serait, d'après nous, avantageusement substituée dans toutes les espèces à celle de ganglion cervical inférieur telle qu'elle a été définie au début de ce travail. Elle est indépendante, en effet, de la station horizontale ou verticale du sujet, et non en contradiction avec la situation plus thoracique que cervicale, dans les espèces animales, du ganglion qu'elle désigne, et dont, cette dénomination a de plus l'avantage d'indiquer l'un des caractères morphologiques. Nous proposons encore l'appellation de *ganglion étoilé confondu* pour désigner la masse résultant de la fusion du ganglion cervical inférieur avec le ou les premiers ganglions thoraciques; que cette disposition soit constante ou accidentelle; car cette formation nous paraît justifier une dénomination spéciale qui en indique la nature.

Enfin, le terme de ganglion ne convient pas, comme il a été établi, au nodule gangliforme situé à la naissance de l'anse de Vieussens sur le cordon sympathique de l'homme, des ruminants, du porc, du chien et du chat, décrit classiquement sous le nom de ganglion cervical moyen et auquel nous

avons assimilé celui que présente le cordon sympathique du lapin. Nous proposons donc de substituer à cette dénomination celle de *nodule pré-stellaire* qui, pour la raison même qu'elle fait appel à la situation relative de ce nodule par rapport à un ganglion important, est mieux adaptée au caractère inconstant qui est reconnu au « ganglion cervical moyen ».

Le tableau suivant, par lequel nous terminerons ce travail, résume tout en les précisant les éléments de notre conclusion :

Vu : le Doyen,

H. Roger

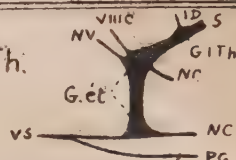
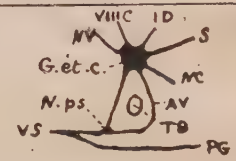
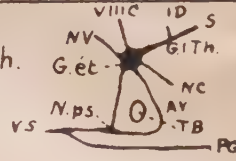
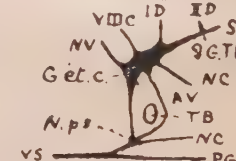
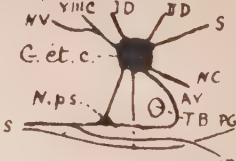
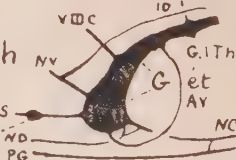
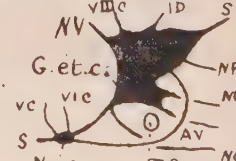
Vu : le Président,

Bourrière

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLÉTY.

ESPÈCES	ÉLÉMENTS Distincts ou Fusionnés	Nomenclature Classique	Nomenclature Proposée et Organes auxquels elle s'applique.
CHEVAL	G. ^{1er} Th. G.c.i.	G. ^{1er} Th. { G.c.i. G.c.m.	G. ^{1er} Th. { G.ét. vs 
RUMINANTS	G. ^{1er} Th. G.c.i. G.c.m.	{ G.ét. G.c.m.	G.ét.c. N.ps. 
PORC	G. ^{1er} Th. G.c.i. G.c.m.	G. ^{1er} Th. G.c.i. G.c.m.	G. ^{1er} Th. G.ét. N.ps. 
CHIEN	G. ^{1er} Th. G.c.i. G.c.m.	{ G.ét. G.c.m.	G.ét.c. N.ps. 
CHAT	2 ^e G.Th. 1 ^{er} G.Th. G.c.i. G.c.m.	{ G.ét. G.c.m.	G.ét.c. N.ps. 
LAPIN	G. ^{1er} Th. G.c.i. Nod. inominé	G. ^{1er} Th. { G.c.i. G.c.m. ?	G. ^{1er} Th. { G.ét. s 
HOMME	G. ^{1er} Th. G.c.i. G.c.m.	{ G.ét. G.c.m.	G.ét.c. N.ps. 

Baillou

Tableau comparatif du sympathique cervico-thoracique des mammifères domestiques et de l'homme au point de vue de la nomenclature.

G. 1 ^o Th	Ganglion 1 ^o thoracique.	NV	Nerf vertébral.
G. c. i.	Ganglion cervical inférieur.	NC	Nerf cardiaque.
G. c. m.	Ganglion cervical moyen.	ND	Nerf depresseur ou de Cyon.
G. ét	Ganglion étoilé.	NP	Nerf pulmonaire.
G. ét. c	Ganglion étoilé confondu.	VS	Cordon vago-sympathique.
N. p. s.	Nodule préstellaire.	PG	Pneumogastrique.
VIII. c	Branche de la VIII ^e paire cervicale.	S	Cordon sympathique.
ID	Branche de la 1 ^{re} paire dorsale.	AV	Arée de Vieussen.
IID	Branche de la 2 ^e paire dorsale.	TB	Tronc brachial.

Bibliographie

- ARNOLD (F.). — *Icones nervorum capitis*, Heidelberg, 1834.
- *Diss. sistens observationes nonnullas neurologicas de parte cephalica nervi sympathici in homine*, Heidelberg, 1826.
- VON BARDELEBEN. — *Lehrbuch der systematischen Anatomie des Menschen*, Berlin, 1906.
- BÉRARD. — *Thèse de Médecine*, Lyon, 1897.
- BIDDER. — *Neurologische Beobachtungen*. Tab. I et II, Dorpat, 1836.
- BONAMY, BROCA, BEAU et HIRSCHFELD. — *Anatomie descriptive du corps humain*. Paris, s. d.
- BOURDELLE. — *Cours d'Anatomie professé à l'Ecole Vétérinaire d'Alfort*, 1925-1926.
- BRADLEY. — *The topographical anatomy of the Thorax and Abdomen of the Horse*, 1922.
- BRESSOU. — *Cours d'Anatomie professé à l'Ecole Vétérinaire d'Alfort*, 1928-1929.
- CUVIER. — *Leçons d'Anatomie comparée*. T. III, 2^e édition, Paris, 1845.
- VAN DEN BRËCK. — *Sympathique du tronc et du bassin*. *Morphologisches Jahrbuch*, 1907, Bd 38-Bd 37.
- *Untersuchungen über den Bau des sympathischen Nervensystem der Säugethiere*. *Morphologisches Jahrbuch*, Bd 37, 1908.

- CAMUS. — L'origine indépendante du système nerveux sympathique, Paris, 1921.
- CHAUVEAU, ARLOING et LESBRE. — Traité d'Anatomie comparée des Animaux domestiques, 5^e édition, Paris, 1905.
- COUVREUR. — Pneumogastrique et sympathique. C. R. de l'Association des Anatomistes, 18^e réunion, Lyon, 1923.
- CRUVEILHIER. — Traité d'Anatomie descriptive, 5^e édition, Paris, 1877.
- DROBNICK. — Topographisch anatomische studien über den Halssympathicus. Arch. f. Physiol. u. Anat., 1887.
- DRÜNER. — Sur l'Anatomie chirurgicale du sympathique cervical. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. CLXXXIV, fasc. 5-6 mars 1924.
- ELLENBERGER et BAUM. — Anatomie des Haustiere, Berlin, 1923.
- Anatomie descriptive et topographique du chien, traduit de l'allemand par Deniker, Paris, 1894.
- FISCHER (JOHANNES). — Vergleichend-anatomische Untersuchungen über den Nervus sympathicus einiger Tiere, insbesondere der Katze (Archiv. für Wissenschaftliche und Praktische Tierheilkunde, Berlin, 1906).
- FRANÇOIS FRANCK. — Anatomie du nerf vertébral chez l'homme et chez les mammifères. *Journal de Physiologie et de Pathologie générale*, t. I, 1899, pages 1176-1185.

- GARNIER et VILLEMEN. — Sur une anse nerveuse sympathique. *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux*, 1910, page 405.
- GASKELL. — The involuntary nervous system, 1920.
- GÉRARD. — Manuel d'Anatomie humaine, 2^e édition, Paris, 1921.
- GILIS (P.). — Anatomie élémentaire des centres nerveux et du sympathique chez l'homme. Paris, 1927.
- GRÉGOIRE (R.). — Anatomie médico-chirurgicale, t. I. La région thoraco-abdominale, Paris, 1922.
- GRÉGOIRE (R.) et OBERLIN. — Précis d'Anatomie, t. II. Système nerveux et organes des sens, Paris, 1928.
- GUILLAUME (A. C.). — Note relative à l'anatomie descriptive de la chaîne cervicale sympathique. Sur l'existence du ganglion cervical moyen. B. et M. de la Soc. anatomique de Paris, 90^e année, 6^e série, t. XVII, n^o 5, 1920, pages 314-316.
- Note relative à l'anatomie descriptive du ganglion étoilé du sympathique. B. et M. de la Soc. anatomique de Paris, 90^e année, 6^e série, t. XVII, n^o 6, 1920, p. 345-349.
- Note relative à l'anatomie descriptive du nerf vertébral. B. et M. de la Soc. anatomique de Paris, 90^e année, 6^e série, t. XVII, n^o 6, 1920, pages 349-354.
- Le sympathique et les systèmes associés, 2^e édition, Paris, 1921.
- HENLE. — Anatomie des Menschen, 3^e éd., Bd IV, Brunswick, 1879.

- HERBET. — Le sympathique cervical. Etude anatomique et chirurgicale. *Thèse de Paris*, 1900.
- HIRSCHFELD. — Traité et iconographie du système nerveux, 2^e édition, Paris, 1878.
- HOVELACQUE (A.). — Anatomie des nerfs crâniens et rachidiens et du système grand sympathique chez l'homme, Paris, 1927.
- Les rameaux communicants du sympathique cervical. *Annales d'anatomie pathologique médico-chirurgicale*, t. I, n^o 6, novembre 1924, pages 605-606.
- HUBER (CARL). — Maphologie du système nerveux sympathique, XVII^e Congrès international des Sciences médicales, Londres, 6-12 août 1913. Section d'Anatomie et d'Embryologie.
- JACQUET (MAURICE). — Anatomie comparée du système nerveux sympathique cervical dans la série des vertébrés. *Bulletin de la Soc. des Sciences de Bucarest*, t. X, 1901, page 240. *Archives des Sciences médicales de Bucarest*, n^{os} 3 et 4, pages 162-229, Paris, 1900.
- JONNESCO (THOMAS). — Travaux de neurologie chirurgicale, Bucarest, 1897-1898.
- Le sympathique cervico-thoracique, Paris, 1923.
- JONNESCO et BRUCKNER. — Structure du sympathique cervical. *Comptes rendus au XIII^e Congrès international de Médecine de Paris (1900)*. Section Histologie et Embryologie.
- JONNESCO et JACQUET. — Anatomie comparée du sympathique cervical chez les vertébrés. *Comptes rendus au XIII^e Congrès international de Médecine de Paris*

- (1900). Section Anatomie descriptive, pages 117 à 126.
- KRAUSE (W.). — Anatomie des Kaninchen, Leipzig, 1868.
- LAFONT. — Cours de Physiologie professé à l'Ecole Vétérinaire de Toulouse.
- LAIGNEL-LAVASTINE. — Pathologie du sympathique, Paris, 1924.
- LANGENBECK. — Icones Anatomicæ neurologiæ, 1826-1830. Nervenlehre mit Hinweisung auf die Icones, Göttingen, 1831.
- LANGLEY. — The sympathetic and other related systems of nerves. In Schäfer, Text-Book of Physiologie Edinburgh and London, 1900 (vol. II, pages 616-695).
- Das sympathische und verwandte nervöse system der Wirbelthiere (autonome nervöses system). Ergebnisse der Physiologie. Jhrg II Bd. II 1903, S. 818-872.
 - The autonomie nervous system. Brain, vol. xxvi, 1903, pages 1-26.
 - The nomenclature of the sympathetic and of the related systems of nerve. Zentralblatt für Physiologie, Bd. XXVII, S. 149.
 - Le système nerveux autonome. Sympathique et parasympathique. Traduction Tiffeneau, Paris, 1922.
- LEURET et GRATIOLET. — Anatomie comparée du système nerveux, 1839-1857.
- LAVOCAT. — Traité complet de l'anatomie des animaux domestiques. Névrologie, 1848.

- LESBRE. — Précis d'anatomie comparée des animaux domestiques, Paris, 1923.
- LEYH. — Anatomie des animaux domestiques. Traduit de l'allemand par Zundel, 1871.
- LONGET. — Anatomie et physiologie du système nerveux, Paris, 1842.
- LUDWIG (C. F.). — Scriptores neurologici minores selecti, Leipzig, 1791-1795.
- LUSCHKA. — Die Anatomie des Menschlichen Halses. Tübingen, 1862.
- Die Anatomie des Menschen. Bd. 1862-1867, Tübingen.
- MAC FADYEAN. — Topographical Anatomy of the dog. Edimburg, 1928.
- MARTIN (PAUL). — Lehrbuch der Anatomie des Hautière, 1912-1926.
- MERKEL. — Topographische Anatomie, Brunswick, 1895-1900.
- MILNE EDWARDS. — Leçons de Physiologie et d'Anatomie • comparée, Paris, 1874.
- MIVART. — The Cat. London, 1881.
- MONTANÉ et BOURDELLE. — Anatomie régionale des Animaux domestiques, Paris.
- I. Le cheval, 1913. II. Ruminants, 1917. III. Porcs, 1920.
- MÜLLER (L. R.). — Das vegetative Nervensystem, Berlin, 1920.
- NEUBAUER. — Descriptio anatomica nervorum cardiacorum. Franckfurt und Leipzig, 1772.
- PITRES et TESTUT. — Les nerfs en schémas, Paris, 1925.

- POIRIER et CHARPY. — Traité d'Anatomie humaine, t. III, Paris, 1902.
- RANSON AND BILLINGSLEY. — The supérieur cervical ganglion and the cervical portion of the sympathetic trunk. *The journal of the comparative Neurology*, vol. XXIX, 1919, pages 313-358.
- The thoracic. truncus sympathicus, rami communicantes and splanchnic nerves in the Cat. *The Journal of comparative neurology*, vol. XXIX, 1918, pages 405-439.
- ROUVIÈRE. — Anatomie humaine descriptive et topographique, Paris, 1927.
- SAPPEY. — Traité d'Anatomie descriptive, 5^e édition, Paris, 1889.
- SCARPA. — Tabulæ neurologicæ ad illustrandam historiam anatomicam cardiacorum nervorum, noni nervorum cerebri glossopharyngei et pharyngei et octavo cerebri, Paris, 1794.
- VON SCHUMACHER. — Les nerfs du cœur des animaux et de l'homme. Mat. Nat. Klasse, Ba CXI, Wien.
- SCHWALBE. — Lehrbuch der Neurologie, 1887.
- SOULIÉ. — Article « Système nerveux sympathique » in Traité d'Anatomie de Poirier et Charpy, Paris, 1902.
- STRAUS-DURCKHEIM. — Traité pratique et théorique d'Anatomie comparative, 1842.
- SWAN. — Illustrations of the comparative anatomy of the nervous system, London, 1837.
- TESTUT (L.). — Traité d'Anatomie humaine, 7^e édition, Paris, 1920-1922.

- TESTUT et JACOB. — Traité d'Anatomie topographique, 5^e édition, Paris, 1929.
- VALENTIN. — Traité de Neurologie. Traduction française par Jourdan, Paris, 1843.
- VOGT et YUNG. — Traité d'Anatomie comparée pratique, 1894.
- WEBER (M. J.). — Anatomica comparato nervi sympathici, Lipsiæ, 1817.
- Anatomischer Atlas, Bonn, 1831.
-

Table des Matières

INTRODUCTION	5
CHAPITRE PREMIER. — <i>Etude du sympathique cervico-thoracique chez les mammifères domestiques :</i>	
Cheval	9
Ruminants	21
Porc	24
Chien	24
Chat	28
Lapin	30
CHAPITRE II. — <i>Etude du sympathique cervico-thoracique chez l'homme</i>	
Cordon sympathique cervical	35
Ganglion cervical moyen	36
Ganglions cervical inférieur et premier thoracique	37
cique	39
CONCLUSIONS	49
BIBLIOGRAPHIE	54
